FORSTARCHIV

ZEITSCHRIFT FÜR WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN FORTSCHRITT IN DER FORSTWIRTSCHAFT

Unter Mitwirkung von

Professor Dr. Albert-Eberswalde; Forstmeister i. R. Dr. h. c. Erdmann-Neubruchhausen; Professor Dr. R. Falck-Hann.-Münden; Dr. A. Krauße-Eberswalde; Privatdozent Dr. J. Liese-Eberswalde; Professor Dr. L. Rhumbler-Hann.-Münden; Forstmeister Dr. K. Rubner-Grafrath bei München; Professor Dr. H. W. Weber-Gießen; Professor Dr. E. Wiedemann-Eberswalde; Professor Dr. M. Wolff-Eberswalde und namhaften anderen Fachmännern

herausgegeben von

Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde und Prof. J. Oelkers-Hann.-Münden.

Verlag von M. & H. Schaper-Hannover.

Bezugs- und Verkehrsbedingungen auf der zweiten Umschlagseite

3. Jahrgang | **15. Oktober 1927** | Heft 20

Übersichten und Abhandlungen.

Die Nonne im Kiefernwald.

Ein Beitrag zum Mischwaldproblem.

Von H. Krieg.

In neuerer Zeit ist häufig die Ansicht vertreten worden, daß Mischwald und Wald mit reichlich Unterwuchs große Vorteile zum Niederhalten der Schädlingskalamitäten bieten. Sicher hat diese Ansicht für das Auftreten gewisser Schädlinge wie Forleule, Kiefernspanner u. a. ihre Berechtigung; denn diese monophagen Insekten finden im Mischwalde bedeutend ungünstigere Nahrungs- und Lebensbedingungen wie in gleichartigen geschlossenen Beständen. Der Mischwald bietet zudem ihren Feinden günstigere Lebensbedingungen und Nahrung. So ist z. B. die Artenzahl und die Menge der Vögel im Mischwalde eine erheblich größere. Ferner finden hier und am Unterwuchs die Parasiten geeignete Zwischenwirte.

Die Verallgemeinerung der Mischwaldtheorie kann jedoch zu schweren Mißerfolgen führen. Denn die Nonne, einer der verbreitetsten Schädiger unserer Nadelwälder, verhält sich ganz anders als die vorgenannten Schädlinge und ist vor allem polyphag. Schon Escherich konnte in Bialowies feststellen, daß die Nonne in diesen urwaldartigen Mischbeständen als Kalamität auftrat, während andere primäre Schadinsekten sich stets nur vereinzelt vorfanden. Es zeigt sich sogar, daß die Nonne im allgemeinen in reinen Kiefernbeständen nicht die Existenzbedingungen wie im Mischwald findet. So schreibt u. a. Forstmeister Franz in den forstlichen Flugblättern Nr. 15: „Mischwald ist kein Schutz gegen die Nonnen, im Gegenteil: er hat hier die Plage nur verstärkt. In den reinen Kiefernbeständen der Försterei Honigkathen, die 1924 schon ziemlich licht gefressen waren, fand man im Frühjahr 1925 an jedem Stamm zahlreiche Nonnenspiegel. Der erwartete Fraß blieb hier aus. Die jungen Raupen waren sicher verhungert, da die Kiefern im Frühjahr 1925 sehr spät austrieben. Sowie sich aber etwas Laubholzmischung in den Beständen fand, stürzten sich die Raupen in gewaltigen Mengen auf diese und gingen dann erst auf die Kiefern.“ Ich selbst konnte u. a. 1925 bei der Nonnenkalamität in Sorau

feststellen, daß die Mischbestände (Kiefer, Fichte, Buche u. a.) stärksten Befall aufwiesen, während an eingesprengten Reinkulturen von Kiefern nur vereinzelte Nonnen zu finden waren. Die Jungräupchen fraßen mit Vorliebe zuerst an unterstehenden Buchen oder auch an den austreibenden Fichtenknospen. Reine Kiefernbestände bieten nach meinen Beobachtungen den jungen Räupchen nicht die günstigsten Ernährungsbedingungen. Es ist unter ungünstigen Bedingungen leicht möglich, daß die frischgeschlüpften Tiere hier frühzeitig eingehen, und daß es trotz größter Eiablage und Unmengen von Spiegelräupchen nicht zum Schadfraß kommt. So konnte ich 1927 in den Beständen der Oberförsterei Thiergarten (Bezirk Merseburg) feststellen, daß die Nonnenraupen in der Entwicklung nicht fortschritten. Die Räupchen, die am 24. April geschlüpft waren, hatten sich bis zum 14. Juni kaum weiterentwickelt. Nach den Beobachtungen des Herrn Oberförster Demuth hatte sich ihre Zahl auf den dritten, an manchen Stellen sogar auf den zehnten Teil reduziert. Krankheiten wurden nicht festgestellt, die Erscheinung ist lediglich auf Nahrungsmangel zurückzuführen; denn dort, wo die Raupen an Heidelbeerkraut oder einer Buche fressen konnten, waren sie im Wachstum gut fortgeschritten. Die Buchenblätter wiesen große Fraßstellen auf, das Heidelbeerkraut war z. T. schon kahlgefressen. An den Kiefern dagegen waren vereinzelt an den alten Nadeln höchstens stecknadelgroße Fraßstellen zu beobachten. Bei längeren Jungtrieben hatten die Räupchen hie und da plätzend zwischen den jungen Nadeln an Trieben gefressen. Die Zählung von je 50 Raupen ergab folgende Größen:

	Kiefer	Buche	Heidelbeere
Kopfbreite 0,8—1 mm, Länge 4,2— 8 mm	20 Tiere	— Tiere	— Tiere
„ 1 —1,5 „ „ 8 —13 „	26 „	10 „	8 „
„ 1,7—2,5 „ „ 13 —16 „	4 „	32 „	36 „
„ 2,6—3,9 „ „ 17 —20 „	— „	8 „	6 „

Laboratoriumsversuche ergänzen die Beobachtungen im Freien. So war festzustellen, daß Jungräupchen, die vorher an Kiefer gesessen hatten, in den Gläsern, in denen sie mit Kiefern, deren Knospen einige Zentimeter ausgetrieben waren, gefüttert wurden, sämtlich eingingen. Von den Tieren jedoch, die an frische Weißdornzweige gesetzt wurden, erholten sich etwa 25% und ergaben gesunde fortpflanzungsfähige Schmetterlinge. Selbstverständlich soll damit nicht gesagt werden, daß die Nonne nicht auch in reinen Kiefernbeständen größten Schaden anrichten und verheerend auftreten kann. Auf jeden Fall aber bietet ihr der Mischwald günstigere Fraß- und Lebensbedingungen, zumal dessen sonstige Vorteile bei Nonnenkalamitäten nicht zur Auswirkung kommen. Nach den Berichten über die tschechischen Nonnenschäden und meinen eigenen Beobachtungen sind nämlich Vögel kaum von Einfluß auf die Nonne, da sie meistens diesen Schädling wegen seiner Haare nicht nehmen. Auch Zwischenwirte spielen bei den maßgebenden Parasiten keine Rolle, da die hier in Frage kommenden Parasiten sich fast ausschließlich auf die Nonne beschränken.*)

*) Auch bei dem Fraß der Nonne in den Revieren Eberswalde und Biesenthal im Jahre 1925 wurden gerade die Mischbestände angegriffen, die reinen Kiefernbestände dagegen verschont.
Die Schriftleitung.

Beobachtungen und Erfahrungen.

„Das Verziehen von Kampsaaten."

Der Aufsatz gleichen Titels von Oberförster Eberts-Ullersdorf im Sonderheft „Pflanzenzucht" vom 15. März d. J. dürfte eine manchen Forstmann beschäftigende Frage des praktischen Waldbaus angeschnitten haben. Daß er die gebührende Beachtung gefunden hat, beweisen 2 Zuschriften, die wir nachfolgend mit einem Schlußwort des Verfassers abdrucken. Vgl. hierzu auch das Referat über Charbula im „Forstlichen Schrifttum" unter „V. Forstwirtschaft." Schriftltg.

1.

„Ihre Ansichten decken sich voll mit meinen Erfahrungen, die ich zum ersten Mal gelegentlich der Forstausstellung 1923 hier öffentlich zeigen durfte. Nur in einigen wenigen Punkten weiche ich von Ihrer Praxis etwas ab.

Zunächst säe ich nicht 400 g, sondern **300 g** normalprozentigen Fichtensamen

und habe auch damit stets voll zufriedenstellende Erfolge gehabt. Ferner lasse ich die Rillen nicht 1 bis 2 cm, sondern wenigstens auf allen wenig verunkrauteten Kampflächen 5 cm breit machen und 3., vielleicht der wichtigste Unterscheidungspunkt, lasse ich schon die 1 jähr. Fichten so verschneiden, daß sie auf etwa 2 bis 3 cm Abstand stehen. Ich vereinzele dann weiter die 2 jähr. Sämlinge durch Herausziehen, um sie, wie Sie es auch vorschlagen, zum Verschulen zu verwenden.

Voll muß ich bestätigen, daß mindestens immer 1 Jahr durch diese Behandlungsweise gewonnen wird, ganz abgesehen von den übrigen von Ihnen richtig dargestellten Vorteilen.

Schließlich möchte ich noch nicht unerwähnt lassen, daß ich in einigen Revieren jetzt mehr und mehr dazu übergehe, 1 jähr. Fichten zu verschulen und dabei gegenüber der Verschulung von 2 jähr. außerordentlich günstige Erfolge gezeitigt habe. H e r t z."

2.

„Auch im hiesigen Fichtenrevier (Harz, 4—500 m Seehöhe) sind Versuche über das Verziehen bezugsw. Ausschneiden von Kampsaaten — allerdings nur F i c h t e n saaten — seit 4 Jahren im Gange; ein abschließendes Urteil kann jedoch noch nicht abgegeben werden, da das wichtigste Ergebnis — das Verhalten der Pflanzen auf der Freikultur — noch nicht vorliegt. Vielleicht interessieren jedoch die z. T. abweichenden Ergebnisse, die bei den hiesigen Versuchen im Gegensatz zu Ullersdorf sich ergeben haben. —

Was zunächst die Frage betrifft, ob Ausschneiden oder Verziehen der Pflanzen in den Kampsaaten vorzuziehen ist, so wird das Verziehen den Vorzug verdienen. Denn ein Verlust von ca. 80% der 2 jährigen Saatpflanzen, wie er beim Ausschneiden nicht zu vermeiden ist, dürfte die Unkosten bei diesem Verfahren zu sehr erhöhen; dazu kommt, daß nach hiesigen Erfahrungen das Ausschneiden keineswegs etwa schneller geht, als das Verziehen. Berechnet man nur den Verlust an vergeblich verwendetem Samen nach durchschnittlichen Handelspreisen, so ergibt sich ein Verlust — bei 0,5 kg Samen je ar — von 0,4 kg Fichtensamen je ar = 2,— Mk.

Gesät wurde hier in Rillen von 15 cm Abstand, vereinzelt durch Ausheben in Zwischenräumen von 15 cm von Pflanze zu Pflanze, so daß ein Quadratverband von 15 cm entsteht. Dieser wurde gewählt mit Rücksicht auf die hier aus verschiedenen Gründen (Frostgefahr, Wildverbiß, Herbstkulturen) üblichen Ballenpflanzungen, bei denen sich der Quadratverband gegenüber einem Rechtecksverband als vorteilhafter erwiesen hat. — Die ausgehobenen Pflanzen werden natürlich zu Verschulungen in anderen Kämpen wieder benutzt und gehen nicht verloren.

Im Gegensatz zu den Ullersdorfer Erfolgen haben jedoch die hiesigen Versuche zunächst enttäuscht und zwar insofern, als der U n t e r s c h i e d i n d e r L ä n g e zwischen verzogenen und verschulten Pflanzen nur gering war.

Gemessen wurden im Frühjahr 1927:

1. 150 verzogene 3 jähr. Fi.-Pflanzen, 150 verschulte 3 jähr. Fi.-Pflanzen aus demselben Kamp;
2. 240 verzogene 4 jähr. Fi.-Pflanzen, 240 verschulte 4 jähr. Fi.-Pflanzen aus demselben Kamp;

mit dem Ergebnis, daß der oberirdische Pflanzenteil

bei verzogenen und verschulten Pflanzen zu 1. nahezu gleich war,

bei den verzogenen Pflanzen zu 2. nur ca. 3 cm im Durchschnitt größer war.

Dazu kam, daß auf dem hiesigen, zum Unkrautwuchs neigenden Boden die Fläche mit den verzogenen Pflanzen trotz regelmäßiger Kamppflege durch Hacken und Jäten stärker verunkrautet war, als die verschulte Fläche, auf welcher das Unkraut im 2. Jahre — gelegentlich der Bodenbearbeitung vor der Verschulung — restlos beseitigt war; dies war auf der „Verzugfläche" nicht vollständig möglich gewesen, um die stehengebliebenen Pflanzen nicht zu beschädigen. So hatten sich vielfach kleine B a l l e n v o n G r a s u n d U n k r a u t um die stehengebliebenen Pflanzen herum gebildet, der sie zweifellos in der Entwickelung gegenüber den verschulten Pflanzen benachteiligt hatten.

Auffallend jedoch war der U n t e r s c h i e d i n d e r B e n a d e l u n g, die bei den verzogenen Pflanzen erheblich

grüner und kräftiger war, als bei den verschulten.

Was die Wurzelentwickelung anbetrifft, so ist hier durchweg beobachtet worden, daß die verzogenen Pflanzen zwar ein erheblich längeres Wurzelsystem mit weitausstreichenden, natürlich gelagerten Wurzeln haben, daß aber die verschulten Fichten eine weitaus größere Anzahl feiner Saugwurzeln mit reicherer Verästelung aufwiesen. Diese Beobachtung wurde bestätigt durch die an 100 verzogenen und 100 verschulten 4jährigen Pflanzen vorgenommenen Gewichtsfeststellungen, die folgendes Ergebnis hatten:

100 verzogene 4jähr. Pflanzen wogen 1193 gr,
100 verschulte 4jähr. Pflanzen wogen 1725 gr.

Hierbei sei bemerkt, daß die untersuchten Pflanzen als Ballen ausgestochen und in fließendem Wasser ausgewaschen wurden, so daß nach Möglichkeit keine Wurzeln beschädigt wurden.

Ein anderer Vorteil der verzogenen Pflanzen ist jedoch, daß beim Ausstechen der Ballen beim Auspflanzen im 4. Jahre die Ballen erheblich besser zusammenhielten, als die der verschulten, weil der Boden auf der Verschulfläche vor 2 Jahren gelegentlich der Verschulung völlig gelockert war, während er auf der „Verzugfläche" — abgesehen vom Hacken und Jäten — seit 4 Jahren, in unmittelbarer Nähe der Pflanzen wenigstens, unberührt geblieben war.

Zu lange Wurzeln der Verzogenen werden durch das Ausstechen der Ballen von selber beseitigt.

Die ersten Verzugpflanzen wurden hier im Frühjahr d. Js. auf freier Fläche ausgepflanzt, und zwar in unmittelbarer Nachbarschaft mit gleichaltrigen Verschulpflanzen aus demselben Kamp. Wie sie sich dort weiterentwickeln, bleibt abzuwarten und wird selbstverständlich beobachtet werden.

Im Gegensatz zu Ullersdorf sind hier jedoch 3jähr. Pflanzen nicht verwendet worden, da Versuche aus früheren Jahren allerdings mit verschulten — ihre Ungeeignetheit für hiesige Verhältnisse ergab; bei den häufigen Spätfrösten*) hier lassen sich umfangreiche Nachbesserungen nur bei Verwendung möglichst großer und kräftiger Pflanzen vermeiden.*) Jedoch würde auch die Verwendung 4jähr. Fichten (verzogen) eine Kostenersparnis gegenüber verschulten Pflanzen insofern bedeuten, als beim Verziehen die Verschulungskosten für die Fläche mit den im 2. Jahre stehengebliebenen Pflanzen wegfallen, desgl. die Kosten der hier grundsätzlich angewendeten Zwischendüngung mit Lupine vor der Verschulung einschl. dem dadurch entstehenden Verlust an Zeit und Fläche. — Erwähnt sei noch, daß bei vorstehend geschildertem Versuch die Zwischendüngung mit Lupine vor der Verschulung fortblieb, um völlig gleiche Wachstumsbedingungen für beide Arten von Pflanzen zu schaffen. Schede."

*) siehe Anmerkung am Schluß.

Schlußwort:

Durch die vorstehenden Ausführungen werden die von mir in Heft 6 des laufenden Jahrgangs dieser Zeitschrift mitgeteilten Erfahrungen in wesentlichen Punkten bestätigt und ergänzt. Im einzelnen ist dazu Folgendes zu sagen:

a) Zu den Mitteilungen von Forstrat Hertz-Breslau:

Die geringe Menge von 300 g Fichtensamen je ar halte auch ich in der Ebene oder in tieferen Lagen für ausreichend. Für mittlere und höhere Lagen wird man vielfach 400 g als Mindestmenge wählen müssen, da hier die aufgehenden Saaten durch Spätfröste, Bodenverkrustung und Unkraut in ganz anderer Weise gefährdet sind. Es ist das ähnlich wie in der Landwirtschaft. Auch in dieser kommt man hier im Gebirge von den geringen Aussaatmengen der Ebene, die oft zu Mißerfolgen geführt haben, zurück, natürlich nicht zu den früheren hohen Saatmengen, wohl aber zu mittleren Sätzen. Zu dünne Saaten in Gebirgskämpen vermögen oft nicht die sich hier in der Regel durch starke Platzregen nach der Aussaat bildende Bodenkruste zu durchbrechen. Auch leiden sie stark durch Unkraut, das hier bei den großen Niederschlagsmengen und der hohen Luftfeuchtigkeit weit schneller und üppiger gedeiht, als jedes Kulturgewächs. Saaten mit 400 g sind daher hier noch nie zu dicht geworden.

*) siehe Anmerkung am Schluß.

Auch das Säen in schmalen Rillen ist hier notwendig, um den dichter bei einander liegenden Körnern ein leichteres Auflaufen zu ermöglichen, und um bei der starken Verunkrautung zwischen den Rillen (Längsrillen!) mit Zuggeräten (Wassis Handpflug, Spitzenberg'sche Ziehhacke) arbeiten zu können.

Das Verschneiden der einjährigen Fichten erübrigt sich hier, da die Saaten bei 400 g ziemlich dünn stehen und die Pflanzen im ersten Jahre nicht so stark entwickelt sind wie in der Ebene. Da wäre es schade um die durch das Ausschneiden vernichteten Pflänzchen.

Ein Verschulen einjähriger Fichten ist hier in der Regel bei der schwachen Entwickelung der einjährigen Pflanzen nicht ausführbar. Nur in tieferen Lagen, besonders in neu angelegten Kämpen, gelingt es hier bei frühzeitiger Aussaat und kräftiger Düngung in günstigen Jahren zum Verschulen geeignete einjährige Fichten zu erziehen.

b) In den Ausführungen von Oberförster Schede-Benneckenstein sind zwei Abweichungen von den in Ullersdorf gemachten Beobachtungen bemerkenswert:

1. Der geringe Höhenunterschied zwischen verzogenen und verschulten Pflanzen,
2. die dichtere Bewurzelung der verschulten Pflanzen.

Zu 1: Durch die Beobachtungen von Hertz und andere mir von verschiedenen Seiten gemachte mündliche Mitteilungen aus Schlesien wird meine Feststellung des erheblich stärkeren Höhenwuchses der verzogenen Pflanzen in den ersten beiden Jahren bestätigt. Es wäre interessant zu erfahren, ob noch von anderen Stellen entgegengesetzte Beobachtungen gemacht sind. Eine Erklärung für dies auffallende Verhalten der verzogenen Pflanzen in Benneckenstein läßt sich vielleicht aus folgenden, hier in Ullersdorf gemachten Beobachtungen ableiten. Der Höhenvorsprung der verzogenen Pflanzen war hier am stärksten unter günstigen Bodenverhältnissen des Kamps, besonders in Kämpen, die erst vor einigen Jahren angelegt waren und lockeren, gut durchlüfteten Boden mit verhältnismäßig wenig Unkrautwuchs aufwiesen, erheblich geringer in alten Kämpen mit ausgesogenem, verdichtetem Boden und üppigem Unkrautwuchs. Die von mir mitgeteilten Feststellungen stammten fast durchweg aus neuen, günstige physikalische Bodenverhältnisse aufweisenden Kämpen, wie ich sie hier allmählich an die Stelle der alten, z. T. 40—50 Jahren bestehenden Kämpe treten lasse. Diese alten Kämpe haben sich trotz planmäßiger Kalk-, Kompost-, Grün- und Kunstdüngung in ihren Leistungen den neu angelegten so unterlegen gezeigt, daß ich sie nach und nach aufgebe. Das ist im Gebirge nicht immer leicht, da oft der alte Kamp auf der einzigen in der ganzen Försterei dafür möglichen Stelle liegt. In diesem Falle ist es, so sehr es sonst erwünscht sein mag, daß jeder Förster seinen Kamp hat, besser, einzelne Förstereien ganz ohne Kamp zu lassen und den Kampbetrieb auf Förstereien mit günstigen Verhältnissen zu konzentrieren (Großkämpe, Verbilligung!). Das nebenbei. Jedenfalls habe ich hier in den neuen Kämpen eine erheblich stärkere Verunkrautung der verzogenen Saaten gegenüber den Verschulungen und eine dadurch bedingte Wuchsschädigung nirgends, wohl aber überall den starken Vorsprung der verzogenen Pflanzen feststellen können.

Zu 2: Was die Wurzelentwickelung betrifft, so habe ich hier und da ebenfalls bei den verschulten Pflanzen eine größere Menge feiner Saugwurzeln beobachten können, als bei den verzogenen. Die Erscheinung war aber nicht allgemein und der Unterschied unbedeutend. Die Form des Wurzelsystems war jedenfalls bei den verzogenen Pflanzen ganz erheblich besser. Weitere Feststellungen werden zu diesem Punkt notwendig sein. Menge und Dichtigkeit der Saugwurzeln dürfte wesentlich von der Verteilung der Nährstoffe im Boden abhängen. Teilweise erschienen hier die Saugwurzeln bei den verschulten Pflanzen auch nur infolge des konzentrierteren, Wurzelsystems dichter.

Gegen die Verwendung dreijähriger verzogener Fichten auf Kulturen haben sich hier in Ullersdorf bisher keine Bedenken ergeben. Die Verwendung

dreijähriger verschulter Fichten ist freilich auch hier bei dem starken Graswuchs unmöglich. Aber die dreijährigen verzogenen Pflanzen entsprechen hier in Höhe und Schaftstärke, wenn auch nicht in der Beastung ungefähr den vierjährigen verschulten. Es wäre also nur denkbar, daß die größere Wuchsenergie der vierjährigen Pflanze diese die Jugendgefahren schneller überwinden läßt. Ob aber die Wuchsenergie der vierjährigen Verschulpflanze mit ihrem mißhandelten Wurzelsystem tatsächlich größer ist, als die der dreijährigen verzogenen Pflanze mit ungehemmter Wurzelentwickelung, kann zum mindesten zweifelhaft erscheinen.*) Die Beobachtung der mit Pflanzen beider Arten begründeten Kulturen wird erst zeigen, ob das Verziehen der Kampsaaten den großen Vorteil der früheren Verwendbarkeit und vielleicht den noch größeren einer anhaltenden Überlegenheit oder nur den kleinen einer gewissen Kostenersparnis hat. Auch der letzte würde schon als ein Erfolg anzusehen sein. Eberts.

*) Ein Bedenken gegen Verringerung des Alters auszupflanzender Fichten ergibt sich aus der Münch'schen Beobachtung, daß ältere Fichten später austreiben als jüngere, also frosthärter sind. Der Unterschied beträgt hier zwar nur ein Jahr, und es sind auch nicht überall Spätfrostlagen zu kultivieren. Immerhin scheinen die Erfahrungen in Benneckenstein in gleicher Weise zu deuten zu sein. Schriftltg.

Ein zweckmäßiges Hilfsgerät im Hauungsbetriebe.

Mit 2 Abbildungen.

Gelegentlich der im Auftrage der braunschweigischen Forstverwaltung im Winter 1926/27 angestellten Zeitstudien in Fichtenhauungsbetrieben stieß ich in einigen Revieren des Harzes und Sollings auf ein Gerät, das sich bei der Auswertung der Zeitstudien als erheblich zeitsparend herausstellte. Es ist dies ein sog. Meßzirkel, der zum Festlegen der Mitte bei Langholz dient. Bei dem in braunschweigischen Revieren üblichen Arbeitsverfahren besteht die Meßtätigkeit der Arbeiter lediglich im Festlegen der Mitte und Bezeichnung der Meßstelle durch Stehenlassen eines Rindenringes oder durch Einhauen eines Kerbes. In vielen Harzrevieren vollziehen die Arbeiter diese Tätigkeit mit Hilfe eines einfachen Zweimeterstabes und der Säge, indem jeder Zweimeterabschnitt durch einen Sägeriß bezeichnet wird, wodurch stets zwei Mann dabei beschäftigt sind. Demgegenüber ist der oben erwähnte Meßzirkel schon dadurch im Vorteil, daß zu seiner Handhabung nur ein Mann erforderlich ist, die Tätigkeit sich aber darüber hinaus infolge der leichten Handhabung des Geräts auch noch schneller vollzieht. Er besteht aus einer einfachen, etwas über 1 m langen Meßlatte, die etwa einen Querschnitt von 3 mal 5 cm hat und in volle Dezimeter eingeteilt ist, so daß an beiden Enden einige Zentimeter über das

Abb. 1. Handhabung des Meßzirkels.

volle Meter hinaus überstehen. An den Meterenden sind zwei 15 cm lange, spitze Stahlstifte derart fest eingelassen und mit Schrauben festgezogen, daß die Entfernung der Stiftspitzen voneinander nicht durch längeren Gebrauch verschoben werden kann. In der Mitte der Latte befindet sich nach oben ein einfacher Handgriff. Die Handhabung des Geräts ist leicht und gleicht der der alten Ruten zur Landmessung. (Abb. 1.)

In welcher Weise sich die Benutzung dieses Gerätes gegenüber dem anfangs geschilderten Verfahren mit Zweimeterstock und Säge auf die Arbeitsleistung auswirkt, geht aus der beifolgenden Kurve hervor, deren Grundlagen bei den eingangs erwähnten Zeitstudien gewonnen wurden. Die Zeiten sind Durchschnittszeiten aus einer großen Anzahl von Stämmen jedes einzelnen Sortiments und auf ein Festmeter umgerechnet. Es ist deutlich, daß der Unterschied bei den

geringeren Sortimenten I a und I b besonders scharf in Erscheinung tritt, weil sich hier diese Zeit bis zu 10 mal wiederholt, ehe ein Festmeter fertig ist, während bei den größeren Sortimenten der Unterschied praktisch belanglos ist. Bei dem Sortiment I a haben die Arbeiter, welche mit dem Meßzirkel arbeiten, jedoch vor den übrigen einen Arbeitsvorsprung von 17 Minuten pro Festmeter im Durchschnitt. Das ist gewiß kein zu verachtender Vorteil.*) K. Hampe, Braunschweig.

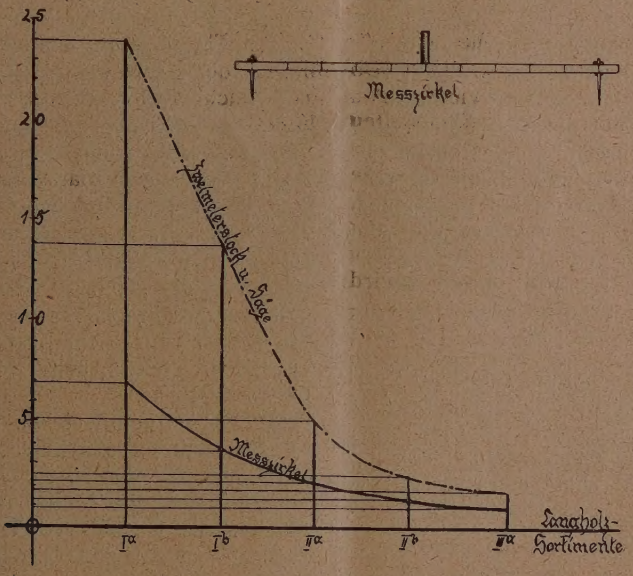


Abb. 2. Überlegenheit des Meßzirkels über altes Verfahren. Ordinate: min. Vermeßzeit für 1 fm.

Ein Beitrag zur Bekämpfung von Phytophthora omnivora.

In Heft 6 des „Forstarchiv" 1927 S. 84 berichtet die Forstw. Versuchsanstalt Halstenbek-Holstein über die Bekämpfung des Schädlings mit 1,5% Kupferkalkbrühe und teilt mit, daß nach Dr. Liese, Eberswalde, bis Sommer 1926 Erfahrungen hierüber nicht vorgelegen hätten. Ich bin in der Lage über einen erfolgreichen Kampf gegen diesen Schädling im Jahre 1924 berichten zu können. Auf einer größeren Bruchfläche in einem Fichtenaltholze wurden im Jahre 1922 8 ar mit Buchenwildlingen verschult, welche von einem anhaltischen Forstamt bezogen waren. Dieselben wurden im Frühjahr 1924 entnommen und die Fläche mit angekauften Bucheln besät. Im Juli 1924 trat der Buchenkeimlingspilz erst vereinzelt auf, griff aber dann derart um sich, daß der ganze Kamp ernstlich bedroht war. Die Monate April bis Juni 1924 waren regnerisch, wodurch die Entwicklung des Schädlings besonders begünstigt wurde. Die Entnahme und das Verbrennen der befallenen Buchen nützte gar nichts, so daß am 30. Juli 1924 — ein heißer Tag — der ganze Kamp mit 1%-iger Kupferkalkbrühe bespritzt wurde, nachdem die erkennbar befallenen Pflanzen entnommen worden waren. Das Spritzen hatte vollen Erfolg. Es erkrankte keine einzige Pflanze mehr. Zum Schutze gegen etwaige Verschleppung des Schädlings in andere Buchensaatkämpe und in Buchensaaten wurden die Beetgänge des befallenen Kampes mit Ätzkalk bestreut.

Auf dem Revier Bockau selbst und auf den angrenzenden Revieren ist der Schädling vorher nicht aufgetreten. Der-

*) Anm. der Schriftleitung: In vielen Revieren beträgt heute der Stücklohnsollverdienst rund 0,60 ℳ. (= 0,46 ℳ + 30%); demnach kostet die Minute 1 ₰, obige Zeitwerte lassen sich also leicht in Geld umrechnen. — Eine andere Form des Meßzirkels gibt an Schröder im „Deutschen Förster" 1925 S. 447. Das Gerät ist abweichend von dem hier beschriebenen 2 m lang mit 70 cm hohem Stil. — In dem herzogl.-anhalt. Revier Schlangengrube wird ebenfalls ein Meßzirkel mit großem Erfolg benutzt; er gleicht mehr einem gewöhnlichen, aber versteiften Zirkel (1 m lang).

selbe kann sonach nur eingeschleppt worden sein und zwar entweder durch die angekauften Bucheln oder durch die bezogenen Buchenwildlinge. Würde der Pilz durch infizierte Bucheln hier Eingang gefunden haben, so hätte dieser im Jahre 1924 unbedingt auch in den übrigen Buchensaatkämpen und in den Buchensaaten auftreten müssen, in welchen der übrige Teil der angekauften Bucheln verwendet worden ist. Dies war nirgends der Fall. Somit liegt die Vermutung nahe, daß der Schädling mit den bezogenen Buchenwildlingen eingeschleppt worden sein kann. Die Anfrage bei dem anhaltischen Forstamt, von welchem die Wildlinge bezogen worden waren, ob der Pilz auf dem dortigen Reviere oder in dessen Nähe jemals festgestellt worden ist, wird jedoch verneint.

Es ist daher etwas rätselhaft, auf welche Weise der Schädling hier Eingang gefunden haben mag. Seit 1924 sind jährlich größere Mengen Bucheln angekauft worden. Der Pilz hat sich aber erfreulicherweise nicht wieder gezeigt.

Maucke, Bockau, Sa.

Die Konservierung des Holzes im Walde.

Die unter dieser Überschrift im „Forstarchiv" Heft 7 S. 113/15 erschienenen Ausführungen regen zu einer kurzen Ergänzung an.

Wo es möglich ist, sollen die Hölzer vor der Konservierung genau abgelängt werden. Im konservierten Holz werden die Werkzeuge sehr leicht stumpf.*) Ein Beispiel: Die für einen Zaun bestimmten Pfosten kommen im grünen Zustande unentrindet 24 Stunden in eine dreiprozentige Kupfervitriollösung, mit den dicken Enden selbstverständlich nach unten. Als Gefäß dient ein weiter Bottich. Durch die Kapillarität des Holzes zieht die Lösung bis zum oberen Ende empor, und hierdurch wird die Haltbarkeit erhöht. Die Pfähle werden erst unmittelbar vor der Verarbeitung entrindet.

Weiter wird zur Konservierung von Baum- und Zaunpfählen Benzolina empfohlen. Diese „Glasur" ist kalt streichbar und feuergefährlich. In diesem Falle sind die Hölzer vor dem „Anstreichen" zu entrinden. Kleinbehelfe im alltäglichen Leben sind das.

Wo aus irgendwelchen Gründen eine Konservierung nicht möglich ist, da tun Lärchen- und Douglasienholz von den Nadelhölzern die allerbesten Dienste. Akazienholz ist in der Erde mindestens ebensogut, wenn nicht besser, als das der Eichen. Harbach.

*) Dies gilt wohl nur für die mit Kupfervitriol getränkten Hölzer, aber nicht für Fluornatriumtränkung, an die in erster Linie gedacht war. Nach einer Mitteilung von Herrn Professor Dr. Schwalbe erklärt sich das Stumpfwerden der Werkzeuge dadurch, daß das Eisen mit dem Kupfer des Kupfervitriols ($Cn SO_4$) ausgetauscht wird. Die Schriftleitung.

Forstliche Chronik.

Forstamtmann Dr. **Anton Röhrl,** Hilfsarbeiter an der Forstlichen Versuchsanstalt in München, hat sich in der staatswirtschaftlichen Fakultät der Universität München für forstliche Betriebs- und Produktionslehre habilitiert.

Zu außerordentlichen Professoren der Forstwissenschaft wurden ernannt an der Forstlichen Hochschule Eberswalde: Dr. **Walter Wittich,** Oberförster in Eberswalde; an der Forstlichen Hochschule Hann.-Münden: Dr. **Hans Mayer-Wegelin,** Oberförster in Witzenhausen.

Forstliches Schrifttum.

A. Zeitschriftenschau.

I. Allgemeines.

Jacobi, Notstandsarbeiten im Walde. Hannoverscher Kurier 7. Juli 1927, Beilage.

Berichtet über die in der Stadtforst Hameln ausgeführten Notstandsarbeiten (u. a. Neubau von 13 km Waldstraße, ferner Bau von Erdwegen, Gräben, Straßen, Kurven, Anlage von Steinbrüchen, Wiesenflächen usw.) im Werte von etwa 300 000 Mk., betont die Wichtigkeit ständiger örtlicher Aufsicht und Anleitung durch Forstbeamte und Waldarbeiter bei der Beschäftigung von Erwerbslosen. H. H. Hilf.

II. Naturwissenschaften.

Waksmann, S. A., Die Zellulose und ihre Zersetzung durch Mikroorganis-

men im Boden. Mittlgn d. Int. Bodenkundl. Gesellschaft, Neue Folge, Bd. II, Nr. 4.

Die Zellulose wird im Boden durch Bakterien, Faden- und — weniger wichtig — Strahlenpilze zersetzt. Der Typ der zersetzenden Organismen wird durch die Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens, seine Reaktion, Durchlüftung und seinen Nährstoffgehalt bestimmt. Unter normalen Verhältnissen stehen die aeroben Bakterien und Fadenpilze im Vordergrund, in feuchten, saueren Böden sind besonders Fadenpilze wirksam, in sumpfigem Boden finden sich viele anaeroben Bakterien. Unter den Nährstoffen ist der assimilierbare Stickstoff von besonderer Bedeutung. Es wird 1 Teil zur Zersetzung von 30—35 Teilen Zellulose benötigt. Da die Fruchtbarkeit des Bodens nach seinem Gehalt an assimilierbarem Stickstoff beurteilt werden kann, kann seine Fähigkeit zur Zellulosezersetzung als Maßstab für seine Fruchtbarkeit gelten. Diese kann direkt nach dem Grad der Kohlensäureentwicklung, indirekt nach der Menge unzersetzt gebliebener Zellulose bestimmt werden, welche mittels Schweizer's Reagenz gelöst und mittels Salzsäure gefällt wird. Zur Humusbildung trägt die Zellulose nur indirekt bei. Sie bildet bei der Zersetzung Gase und Wasser, unter anaeroben Bedingungen auch im Boden verbleibende organische Säuren, nie jedoch dunkelfarbige Substanzen. Ausgangsstoff für die Humusbildung ist die von den zellulosezersetzenden Organismen gebildete Zellsubstanz. J. Bungert.

Dufrenoy, J., La maladie de l'encre des Chataigniers. Die Tintenkrankheit der Kastanien. Rev. Gen. des Sciences XXXVII, 17—18.

Ein Überblick über Ätiologie, Erscheinungen und Maß des Befalls der Kastanien durch die Tintenkrankheit (Blepharospora cambivora), dazu einige allgemeine Beobachtungen über wirtschaftliche Folgen und Verwaltungsfragen hinsichtlich einer Bekämpfung.

Wedgworth, H. H., Leaf blister of Oak. Blatterkrankungen auf Eichen. Quart. Bull. State Plant Board of Mississippi, VI, 2, 10—12 (1926).

Erkrankung, hervorgerufen durch Taphrina coerulescens, war Frühjahr 1926 in Mississippi epidemisch, hauptsächlich auf wertvollen Schattenbäumen; befiel fast alle Eichenarten, besonders Wassereiche (Quercus nigra) und Roteiche (Q. rubra). Weideneiche (Q. phellos) zeigte sich 1926 widerstandsfähig. Man findet den Taphrinabefall überall in den Staaten; er richtet wenig Schaden an außer in den Südstaaten, wo wiederholte Entlaubung zum Tode führt. Kühles, feuchtes Wetter 1926 war für die Krankheit günstig. Coordt.

Krause, P. G., Über Oser, Sander und Terrassen bei Eberswalde. Jahrbuch d. Preuß. Geologischen Landesanstalt, Berlin, 1925, S. 323.

Für den Forstmann, der einmal Eberswalde besucht hat und dem die Geologie dieser Gegend eine feste Anschauung geworden ist, ist die Arbeit insofern bedeutsam, als sie die „Urstromtal"-Natur dieses Abschnitts des sog. Thorn-Eberswalder Urstromtales in Zweifel zieht; dieser Zweifel, zwar nicht zum erstenmal ausgesprochen, aber doch erstmalig durch genaue Untersuchungen begründet, hat nicht nur theoretisches Interesse, sondern dürfte auch die waldbaulichen Verhältnisse der fraglichen Gegend besser beleuchten. Die wesentlichsten Beweisgründe sind folgende: In dem Tale liegen wohlunterscheidbare Sander, Oser und Rinnen, also glaziale bezw. subglaziale Gebilde, die bei ihrer geringen Höhenlage vom „Urstrom" hätten verändert werden müssen. Ein ausgesprochener Terrassenabsatz an dem angenommenen Talrand ist nirgends zu finden. Die viel schmälere Finowterrasse ist dagegen deutlich zu erkennen und liegt wesentlich tiefer. Von einer Wasserscheide, die bei Liebenwalde das „Tal" schneidet, dacht sich dieses sanft nach W und O ab. Die Stufen des Finowkanals fallen nach O ab. Schließlich liegen die angenommenen Talränder auf verschiedenen Höhenlinien. — Die Untersuchung förderte folgende Ergebnisse: eine Oslandschaft in und dicht bei Eberswalde; Vorsande (Sander) anstelle bisher angenommenen Talsandes hauptsächlich nördlich Niederfinow und Eberswalde, aber auch noch westlich davon; statt des einheitlichen Urstromtales werden ältere Hohlformen angenommen, die aber durch Aufragungen von Geschiebemergelbänken, die mehrfach im „Tale" fast bis zur Oberfläche reichen, unterbrochen würden. „In diese großen Vorsandflächen . . . sind 2 wirkliche Täler, in der die heutige Finow und Schwärze fließen, eingelassen." Beide fließen nach O. So erscheint jedenfalls die Annahme, daß die Wasser der Oder durch dieses Gelände gen W zur Elbe abgeflossen seien, nicht mehr haltbar. R. B. Hilf.

V. Forstwirtschaft.

Bericht über die 37. Versammlung des Vereins Thüringer Forstwirte in Gotha vom 13. bis 15. Juni 1926. Verlag H. Kahle A.-G. Eisenach. 1927. 8°. 95 S. Preis 4 RM.

Die Vorträge sind bereits im Forstarchiv 1926, S. 202, kurz besprochen. Vergl. auch Silva 1926, Nr. 39, 40, 41. — Unter „Verschiedenes" wurde über die Kiefernspannerschäden im Jahre 1926 (vergl. auch Forstarchiv 1926, S. 149) berichtet. Eine Tabelle über die Ausdehnung des Befalls sowie über das Ergebnis der Untersuchung von Spanner-Puppen auf Parasiten ist beigegeben. Hingewiesen wird auch auf ein stärkeres Auftreten der Lyda hypotrophica im Thüringer Wald.

38. Versammlung des Vereins Thüringer Forstwirte in Jena vom 12. bis 14. Juni 1927.

Vorträge: Clauder und Klein. „Welche neueren Erfahrungen liegen für das Vereinsgebiet hinsichtlich der natürlichen Verjüngung der Nadelholzbestände vor?"

Basemann, „Wie ist die Arbeitsteilung zwischen dem Revierverwalter und dem Betriebsbeamten am zweckmäßigsten zu gestalten".

Keller, „Vogelschutz im Walde sowie seine bisher erzielten Erfolge".

Ausflüge: Tautenburg b. Jena, Natürliche Verjüngung der Buche auf Kalk; Weißenburg im Saaletal, Kiefern-Buchenwirtschaft und Naturverjüngung im Nadelholz auf Buntsandstein.

Vill, Die Rheinniederung in der Pfalz. Entwicklung der Forstwirtschaftlichen Verhältnisse. Mittlg. v. Verein d. höh. Forstbeamten Bayerns 1927, 1. S. 1; 2. S. 13; 4. S. 38; 5. S. 46.

I. Entstehung der alluvialen Rheinniederung. 1. Stromgestaltung des Rheines. 2. Die Hochwasser. 3. Die Wälder der Niederterasse. 4. Altwasser, Sümpfe, Moore, Riede. 5. Klimatische Verhältnisse. 6. Vegetationsverhältnisse. II. Besitz- und Verwaltungsverhältnisse. 1. In alter Zeit. 2. Im Oberamt Germersheim bis zur französischen Herrschaft. 3. Unter französisch-bayerischer Herrschaft. 4. Besitzveränderungen nach Durchführung der Rheindurchstiche. 5. Verwaltung der Staats- und Gemeindebesitzungen seit 1885. 6. Vorschläge zur künftigen Verwaltung. III. Bewirtschaftung der Rheinauen. 1. Rückblick auf die frühere Bewirtschaftung der Auwaldungen. a) Einteilung der Waldungen: Au-, Trocken- und Sumpfwaldungen. b) Ihre Bewirtschaftung. c) Nutzungen an Gras Holz, Gras, Kies, Ton usw. d) Schluß. e) Literatur. E. Mahler.

Eichhorn, Wirtschaftsregeln. Silva, 12, 1927.

Durch Zusammenwirken der obersten Forstbehörde mit den lokalen Beamten entstanden für die Muschelkalkböden des badischen Odenwaldes Wirtschaftsregeln, deren Inhalt kurz angegeben ist. In ähnlicher Weise gedachte die badische Forstverwaltung für das ganze Land örtliche Wirtschaftsregeln aufzustellen als Wegweiser, besonders für neu auf eine Stelle kommende Beamte. Der Krieg und die Folgezeit hat diese Absicht durchkreuzt. Der eingeschlagene Weg erscheint richtig; für die Aufstellung von Richtlinien für den Bereich einer ganzen Verwaltung wird das Schwergewicht bei der leitenden Persönlichkeit ruhen müssen.

Weber, Heinrich-Wilhelm, Zur Besteuerung der Forstwirtschaft. Silva, 13, 1927.

Zu einer Besprechung der „Forstwirtschaftspolitik" des Verf. (A. F. u. J.-Ztg. 1927, Nr. 1 und 2) durch Heinrich Weber, Freiburg. Verf. verteidigt eingehend seinen Standpunkt, wonach bei aussetzendem Betrieb der Holzbestand nicht „Stammvermögen" ist, sondern aufgespartes Einkommen, das daher der Einkommenssteuer unterliegt, soweit das realisierte Einkommen nicht als Vermögen angelegt wird. Er verteidigt weiter seine Annahme, daß also nur das Bodenkapital im aussetzenden Betriebe Vermögen darstelle, der mithin mit der Bodenrente zu besteuern sei, der nachhaltige Betrieb dagegen mit der Waldrente.

Helmich, F., Die Forstwirtschaft in Österreich. Silva, 13, 1927.

Statistische Angaben. Um eine hohe Ausfuhr zu erhalten, finden Übernutzungen statt, die zu einer fortschreitenden Entwaldung zu führen drohen.

Dieterich, Der Blendersaumschlag in der Praxis. Silva, 14/15, 1927.

1. Die wirtschaftliche Beurteilung. Der Blendersaumschlag will ein normales System sein, ein solches ist aber wegen der Verschiedenheit der ökonomischen Grundbedingungen und Ziele nicht denkbar, die die Möglichkeit einer Auswahl unter einer Anzahl von Betriebssystemen erheischt. So ist es auch unzulässig, dem reinen Blenderbetrieb die Existenzberechtigung abzusprechen. — 2. Die waldbauliche Beurteilung. Auch betriebstechnisch und biologisch ist man auf eine Mehrzahl von Systemen angewiesen. Betriebstechnisch findet man, daß niemals ein System allein rein vertreten ist, sondern daß überall zeitliche und örtliche Kombinationen auftreten. Biologisch verleitet die Festlegung auf eine Norm, z. B. N-Saum, saumweiser

Waldaufbau, dazu, bessere Möglichkeiten zur Erreichung eines örtlich gegebenen Zieles unbenutzt zu lassen. Die speziellen und allgemeinen Vorteile des N-Saumes sind vielfach nur „rein gedanklich gestützt". Der Begriff „Blendersaumschlag" wird als nicht eindeutig, als „Chamäleon-Begriff" dargestellt. 3. Die verwaltungstechnische Beurteilung. Die Festlegung auf ein Betriebssystem gibt ihm fast den Charakter eines Exerzier-Reglements, entlastet die Verantwortlichkeit des Betriebsleiters bis zur Ausschaltung von Initiative, Arbeitsfreudigkeit und Kritikfähigkeit und überspannt die Verantwortung der Oberbehörde. Sie stellt ein zu weit gehendes Vorausplanen dar, das nach bisheriger Erfahrung doch nur Spekulation und Schätzung sein kann.

Mende, Lohnpflanzenzucht. Silva, 14/15, 1927.

Gewinnung von Pflanzen durch die Forstbehörde ist besonders in Kleinbetrieben nicht immer rentabel. Allerdings wird vielfach Wert darauf gelegt, Pflanzen aus selbst gewonnenem Saatgut zu erhalten. Verf., Forstbeirat der Vereinigten Kontrollbaumschulen e. V. in Halstenbeck, macht ausführliche und begründete Vorschläge, wonach gewerbsmäßige Baumschulen, die ihrem Namen und ihrer Organisation nach für richtige Durchführung bürgen, aus übersandtem Samen Pflanzenmaterial ziehen sollen. — Die 21 dem oben genannten Kontrollverein angehörenden Halstenbecker Firmen sind bereit, diesen Vorschlag praktisch durchzuführen.

Baader, Bodenbearbeitung und ihre Kosten. Silva, 14/15, 1927.

Erfahrung mit Handhack-Arbeit, Gebirgs-Igel, Frischling, Dachs, zur streifenweisen Bodenverwundung zwecks Buchenverjüngung auf hessischen Gebirgsböden. Kosten je ha 72—84 bezw. 13 bezw. 12 bezw. 9 Mk. Am besten Handarbeit. Recht gut arbeitete auch der Dachs. E. G. Strehlke.

Becker, E., Urproduktion und Industrialisierung. Wiener Allgem. Forst- und Jagdztg. Nr. 1, 1927.

Auf der Urproduktion ruht das Schwergewicht der ganzen Wirtschaft. Bes. seit 100 Jahren wird aber der Weiterverarbeitung der Rohstoffe größerer Wert beigelegt. Die Urproduktion dagegen, die für diese das Rohmaterial liefern soll, vernachlässigt man. Die Erzeugung von Rohstoffen ist zurückgegangen, der Industrie mangelt es nun an diesen. Das ist „eine wirtschaftliche Grundfrage, die auch in einigen anderen Staaten Europas und der übrigen Welt, nicht nur in Österreich, verkannt worden ist".

Wichmann, H. E., Karst als Quellgebiet. Wiener Allg. F. u. J.-Ztg. Nr. 2, 1927.

Das Quellwasser der Karstgebiete wird infolge des schnellen Durchfließens durch das Gestein bis zur Quellmündung zu wenig gereinigt. Warnung dort Schmutzstoffe regelmäßig abzulagern, bei einmaliger Ablagerung dürften die Krankheitskeime der biologischen Ungunst des reinen Wassers erliegen. — Praktische Erfahrungen über dieses Thema fehlen aber noch.

Charbula, F., Die Rationalisierung der Bundesforstverwaltung. Wien. Allgem. F. u. J.-Ztg. Nr. 2 und 3, 1927.

Sparvorschläge, die zunächst der österreichischen, spez. der Hochgebirgs-Forstwirtschaft gelten, aber auch darüber hinaus Beachtung verdienen. An Hand einer zeitlich geordneten Übersicht aus der Fachliteratur wird ein Überblick über die Ansichten anerkannter Fachleute bezüglich der Verpflanzung verschulter und unverschulter Fichtenpflanzen und über deren vorteilhaftesten Pflanzverband gegeben: Die ins Freie versetzte Fichten-Verschulpflanze hat zwei gewaltsame Ereignisse mit allen Gefahren und Schäden zu überstehen. Jede Pflanzmethode birgt die Gefahr naturwidriger Mißhandlung der Pflanzen in sich, umsomehr sollte aber angestrebt werden, diese Gefahren auf das unvermeidliche Maß zu beschränken. Voraussetzungen dafür sind dünne Saat, kräftiges Durchzupfen zu dichter Rillen noch im Keimlingsalter und Durchschneiden der einjährigen Sämlinge auf genügenden Wuchsraum. Die Erziehung ermöglicht um 1 Jahr früheres Auspflanzen und soll um etwa 25% billiger sein als die Erziehung 4jähriger Verschulpflanzen. Manchenorts genügen auch 2jährige Fichtenpflanzen, Ersparung dann 35%. Da im Hochgebirge Läuterungen meist sehr teuer sind, sollte in weitem Verband gepflanzt werden: nicht mehr als 2000—3000 Pflanzen je ha. Gerade in Hochlagen ist räumiger Stand erforderlich, da gegen alle Unbilden des Hochgebirges widerstandsfähige Wurzel- und Kronenentwicklung erstrebt werden muß. Gegenüber 4500 Pflanzen je ha Ersparnis bei 3000 33%, bei 2000 45%. Auch Schlagruhe meist unrentabel, da Rüsselkäfer im Hochgebirge weniger gefährlich ist und billigere Bekämpfungsmethode vorhanden sind. In der Aus-

pflanzung von Lücken in Jungbeständen und von versumpften Örtlichkeiten wird ebenfalls oft zu weit gegangen. Viel Geld könnte so gespart werden, das viel besser, wenn auch nur teilweise, für die Bestandspflege aufgewendet würde. K. Kalbhenn.

Schilling, Aus dem Vereine der deutschen forstlichen Versuchsanstalten. Z. f. F. u. J., 2, 1927, S. 117—125.

Angaben über Organisation des Vereins, Ort und Zeit der Vereinsversammlungen und Richtlinien für die Untersuchung von Mischbeständen nach den Verhandlungsniederschriften. Anschl. Abdruck der Satzungen des Vereins der Deutschen Forstlichen Versuchsanstalten und der Anleitung zur Ausführung von Untersuchungen in gemischten Beständen.

Peters, Der Waldboden der nordwestdeutschen Ebene und seine Pflege. Z. f. F. u. J. 3, 1927, S. 136—147.

Auf Grund von Erfahrungen aus der Oberförsterei Lüß und theoretischen Erwägungen warnt Verf. vor einer Überschätzung der Bodenerkrankungsgefahr im nordwestdeutschen Heidegebiet.

Brussoff, Die Ulmenkrankheit und ihr Übergreifen auf Rotbuchen und andere Baumarten. Z. f. F. u. J. 3, 1927, S. 147—152.

Der Entdecker des Erregers der Ulmenkrankheit, eines Bakteriums (Micrococcus ulmi Brussoff), schildert die Möglichkeit der Übertragung auf verschiedene andere Holzarten unter anderem die Rotbuche und macht auf die Gefahr einer eventuellen Epidemie aufmerksam.

Lent, Die Massenberechnung bei den Arbeiten des sächsischen Forsteinrichtungsamtes in Bärenthoren. Z. f. F. u. J. 3, 1927, S. 152—162.

Kritik der Massenberechnungen als Grundlagen der Krutzschen Theorie. Verf. hält einmal die Verwendung der Schwappachschen Formzahlen und zweitens die Einschätzung der Zwischennutzungsmassen für angreifbar und die bei den Massenberechnungen gefundenen Erträge für zu hoch.

Kordvahr, Bodenreinertrag und Waldreinertrag. Z. f. F. u. J. 3, 1927, S. 162—168.

Lorge, Bekämpfung des Eichenwicklers (Tortrix viridana) durch Bestäubung vom Flugzeug aus in der preußischen Oberförsterei Haste. Z. f. F. u. J. 3, 1927, S. 168—178.

Zusammenfassender Bericht über die Erfahrungen über eine 1926 durchgeführte äußerst wirksame Flugzeugbekämpfung des Wicklers mit Trikalziumarsenat. Zusammenstellung S. 176—177.

Schwappach, Die Organisation der Staatsforstverwaltung in den Vereinigten Staaten Nordamerikas. Z. f. F. u. J. 3, 1927, S. 178—182.

Baltz, Gerichtliche Entscheidungen. Neue Folge. Z. f. F. u. J. 3, 1927, S. 183—186.

Burger, H., Einige Gedanken über die Vererbungsprobleme. Zeitschrift f. Forst- u. Jagdwesen 4, 1927, S. 193—203.

Keine der verschiedenen Entwicklungstheorien ermöglicht allein eine brauchbare Erklärung der Rassenbildung bei unseren Holzarten. — Nach der Linientheorie von Johannsen setzt sich jede der heute unterschiedenen Arten aus einer Reihe von reinen Linien zusammen, die sich bei gleichbleibenden Lebensbedingungen gleichartig vererben. Diese Theorie könnte das Entstehen der Klimarassen der Holzarten derart erklären, daß einzelne Linien aus dem Liniengemisch der Art unter bestimmten Standortsbedingungen begünstigt aus dem Kampf ums Dasein siegend als linienarme Klimarasse hervorgehen. Die Linientheorie versagt aber bei der Erklärung der Formrassen. Es scheint, als ob sich unter dem gleichgerichteten Einfluß eines Standorts auch innerhalb der reinen Linie neue vererbbare Eigenschaften herausbilden könnten, entweder durch Anpassung (Lamarck) oder durch sprungweise Änderung (Darwin, de Vries). Verf. vermutet, daß die Bildung der Rassen vor allem auf Nährstoffprobleme zurückgeführt werden können.

Stelling, Die Neuregelung des Kaninchenfangs in Preußen. Z. f. F. u. J. 4, 1927, S. 204—237.

Schilling, Bärenthoren und die preußische Versuchsanstalt. Z. f. F. u. J. 4, 1927, S. 252—253.

Richtigstellung gegenüber der Darstellung Hausendorffs, daß die preuß. Versuchsanstalt die Bearbeitung der Bärenthorener Frage abgelehnt habe.

H. Mayer-Wegelin.

Kolster, Bekämpfung des Kiefernspanners in der Oberförsterei Hersfeld-Ost vom Flugzeug aus. Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 4, 1927, S. 237 bis 253.

Genaue Angaben über Feststellung der Ausdehnung und Stärke des Befalles, Vorbereitungen zur Bekämpfung, Durchführung der Be-

stäubung, Wirkung und Kosten, Vorschläge zur Verbesserung des Verfahrens und noch zu lösende Fragen. Von Interesse ist, daß die im Vorjahre kahlgefressenen Bestände weit weniger Eier aufwiesen als die angrenzenden Nachbargebiete. Der stärkste Befall betrug pro Stamm 6769 Eier, im Durchschnitt wurden 2000 gezählt. Alle Bestände mit einem Befall über 1000 Eier wurden zur Bestäubung vorgesehen (342 ha). Die Wirkung des verwandten Kalziumarsenats auf die Räupchen war sehr befriedigend. Trotzdem die Bestäubung in dem gebirgigen Gelände sehr unter den wechselnden Windverhältnissen zu leiden hatte, wurde sie von dem Flugzeugführer in anzuerkennender Weise gelöst. Die Arbeit, die sehr viel Beachtenswertes für die erfolgreiche Durchführung einer Flugzeugbekämpfung enthält, soll in den Forstlichen Flugblättern Neudamm erscheinen*). H. Krieg.

Meyer, W. H., Methods of reading multiple quantities from curves (Ablesen von Produkten aus Kurventafeln), Journal of forestry, B. 24, Nr. 5.

Verf. hatte für die Versuchsanstalt des Nordostens (in Amherst, Mass.) eine Unzahl von Berechnungen zu machen, bei denen für gegebene Baumhöhen und Brustdurchmesser und Stammzahlen die Massen zu berechnen waren. Er benutzte dazu logarithmisch eingeteiltes Papier, mit Massenskala rechts, mit Durchmesserskala unten. Ein Blick auf die Karte ergibt, im Schnitt von Höhenkurven und Durchmesserparallele, den Volumenpunkt für einen Stamm; legt man an diesen Punkt eine Logarithmenskala an, so läßt sich der Inhalt einer beliebigen Zahl von Stämmen sofort ablesen. Es gibt aber auch ohne Verwendung von Logarithmenpapier eine graphische Methode, die zum gleichen Ziel führt: Durchmesser unten, Massen rechts, Höhenkurven eingezeichnet; so läßt sich der „Punkt" des Einzelvolumens ablesen; schiebt man nun eine „Multiplikations-Skala" an den Punkt des Einzelvolumens an, so liest man auf dieser unmittelbar das Mehrzahlvolumen mit Hilfe eines Lineals ab. Die Multiplikationsskala zeigt Einzelvolumen rechts, Mehrzahlvolumen links, Stammzahl als Diagonale von links oben nach rechts unten. Das Lineal läuft vom „Punkt" des Einzelvolumens über Stammzahl nach Mehrzahlvolumen. C. A. Schenck.

Samuel J. Record, Professor f. Forstprodukte a. d. Yale-University. Tropical woods (Tropische Hölzer). New-Haven, Connecticut U. S. A.

Die Laubholzwaldungen der Vereinigten Staaten von Nordamerika, das große Gebiet im Osten, vom Atlantischen Ozean bis zum Missisippi, gehen ihrer Erschöpfung entgegen. Die Amerikaner sind also gezwungen, sich nach anderen Bezugsquellen umzusehen und diese befinden sich in beinahe unerschöpflicher Fülle in den Laubholzwaldungen der Tropen. Seit 1916 hat daher die Yale School of Forestry auch tropische Forstwirtschaft in ihr Arbeitsgebiet aufgenommen, vor allem was Bestimmung, technische Eigenschaften und Verwendung von tropischen Hölzern anbelangt und zwar unter besonderer Berücksichtigung der neuen Welt. Die Sammlung umfaßt bereits 8000 katalogisierte Holzproben. In den meisten Fällen stammen die Hölzer und die Herbariumexemplare von gleichen Bäumen. Diese authentischen Stücke dienen als Basis zur Klassifizierung der Hölzer für wissenschaftliche Zwecke und zur Identifizierung der Handelshölzer. Daneben umfaßt die Sammlung der Yale Forstschule ein Herbarium wichtiger tropischer Bäume, eine Sammlung von Büchern, Broschüren und Manuskripten und hunderte von mikroskopischen Schnitten von Holz der verschiedenen botanischen Familien.

Von März 1925 bis Juni 1926 sind 6 Hefte über „Tropische Hölzer" erschienen. Aus dem vielseitigen Inhalt sei hervorgehoben: Verbreitung der Swietenia- (Mahagony) Arten, Eisenbahnschwellen in Salvador; Schizolobium, eine Holzart, die für Celluloseindustrie geeignet ist und in 5jährigem Umtrieb bewirtschaftet werden kann, daneben Notizen systematischen und anatomischen Inhaltes und Hinweis auf die auf tropische Hölzer bezügliche Literatur. Wer sich schon mit tropischen Hölzern beschäftigt hat, weiß, wie lückenhaft unsere Kenntnis derselben noch ist. Das Unternehmen ist daher sehr zu begrüßen und verdient die tatkräftige Unterstützung aller, die dazu in der Lage sind.

—, The University of Washington. Forest Club Quarterly. Herausgegeben vom College of Forestry der Universität Washington in Seattle Wash. U. S. A.

Vierteljährlich erscheinende Zeitschrift für Forstwirtschaft an der Pazifischen Küste. Dem Berichterstatter liegen 2 Hefte vor. Bd. III, Heft 4 vom Januar 1925 enthält einen ausführlichen Bericht über die 4. Forstversammlung des Staates Washington. Inhalt: Wünschenswerte Änderung in der Forstgesetzgebung,

*) Mittel: „Silesia" der W. Güttler A.-G., Hamburg. Kosten bei Durchführung in Eigenregie je ha 46,89 RM. Schriftltg.

Wiederaufforstung, Kosten der Holzproduktion im Pazifischen NW., Waldbesteuerung. Für unsere Verhältnisse wird interessieren zu hören, daß 40—60 jährige Douglasfichten ungefähr 50 000 ft bm per acre = 300 fm Schnittware per ha geben, das entspricht etwa 700 fm stehendem Holz per ha. Bd. IV. Heft 3. Inhalt: Einweihung der Anderson Hall und Geschichte des Collegs of Forestry der Universität Wash. durch Beiträge der verschiedenen Dozenten.

—, Official register of Harvard University. Vorlesungsverzeichnis der Harvard-Universität in Cambridge Mass. 1925—26. 133 S. Bissey Institut für angewandte Biologie. Mai 1925. 31 Seiten.

Beschreibung der Ausbildungsmöglichkeiten und des Lehrganges; besonders zu erwähnen ist das berühmte Arnold Arbortum und der Lehrzwecken dienende Wald von 800 ha.

F. Harrer.

Schultz, A., Über die Rekonstruktion der russ. Forstwirtschaft, Lesowod, Moskau, 1, 1927.

Greift das in Rußland noch von der Vorkriegszeit her bis jetzt erhaltene Holzverkaufssystem an, bei welchem der Einschlag von der Holzindustrie oder anderen Verbraucher-Organisationen bewerkstelligt wird und der Forstverwaltung nur die fiskalischen und polizeilichen Funktionen obliegen. Bei diesem System geht ein kostspieliger Staatsapparat auf der Schlagfläche, ein anderer nicht minder kostspieliger Staatsapparat geht um die Schlagfläche herum. Beide verrichten vielfach eine und dieselbe Arbeit. Dadurch wird viel Geld verschwendet, die Produktion verteuert und die Wirtschaft bürokratisiert. Der Sowjet-Regierung bleibt der Vorwurf nicht erspart, die Vorteile der Nationalisierung der Wälder, wodurch ein Waldbesitzer, der Arbeiter- und Bauern-Staat, entstanden ist, nicht voll ausgenutzt zu haben. Fordert Rekonstruktion der Forstverwaltung und Ausführung des Holzeinschlags durch die örtliche Revierverwaltung.

Sdorik, M., Über die Nutzung der Waldmassive mit überschüssigem Zuwachs. Lesowod, 3—5, 1927.

Statistisches Material über die Wälder Rußlands, getrennt nach einzelnen Gouvernements.

Tiain, A., Holzbilanzen des neuzeitlichen Europas, Lesowod, 3—7.

Ausführliche statistische Angaben über Holzproduktion und Holzverbrauch der einzelnen europäischen Länder einschließlich der Sowjet-Union. Übersicht der Ein- und Ausfuhr, der Absatzmärkte und dergl.

Charchárdin, J., Die Heilpflanzen als Rohstoffe und die Forstwirtschaft, Lesowod, 5.

Sukatschéw, W., Zur Waldtypenfrage im Zusammenhang mit der Forsteinrichtung, Lesowod, 5, 1927, S. 15—24.

In der letzten russischen Forsteinrichtungsinstruktion von 1926 wird die Waldtypenlehre praktisch eingeführt. Dadurch bekommt diese bislang fast ausschließlich theoretisch behandelte Lehre eine hohe praktische Bedeutung. Obgleich Prof. G. F. Morósow fast 10 Jahre vor Cajander (Finnland) die Waldtypenlehre zu propagieren begann, hat sie in Finnland bereits bestimmte und greifbare, wenn auch etwas engere Formen angenommen und ist dort seit einigen Jahren in der Forstwirtschaft praktisch eingeführt. In Rußland hatte sie inzwischen Komplikationen und Meinungsverschiedenheiten hervorgerufen und bekommt erst jetzt praktische Anwendung. Die Ursache dessen liegt nach S. darin, daß Morósow in erster Linie Theoretiker war und seine Beschreibungen der Bestandstypen nur als Illustrationen allgemeiner Grundsätze dienen. Die Arbeiten seiner Schüler sind oft schwer in Übereinstimmung zu bringen und gehen manchmal weit auseinander. Als verallgemeinernde Arbeiten können nur die von Sserébrennikow[1]), v. Kruedener[2]) und Alexéjew[3]) angesehen werden. Trotz aller Vorzüge zeigen jedoch auch diese Arbeiten, wie wenig die Waldtypenfrage gelöst ist. Bei Feststellung neuer Typen ist es schwer die letzteren mit den Typen der genannten Verfasser in Einklang zu bringen. Daher ist nach S. die Einführung der Waldtypen bei der Forsteinrichtung einerseits zu begrüßen, weil dadurch letzten Endes eine Förderung der rationellen Klassifikation der Waldtypen zu erblicken wäre. Andererseits aber werden die Forsttaxatoren vor eine schwierige Aufgabe gestellt. Nach kritischer Betrachtung einiger Punkte der neuen Forsteinrichtungsinstruktion betr. die Waldtypenfrage kommt Verf. zu dem Schluß, daß es notwendig wäre, spezielle Kolonnen (Abteilungen) von besonders vorge-

[1]) P P. Sserebzennikow, Über die Bestandstypen und ihre Bedeutung in der Forstwirtschaft des Nordens. Forstjournal 1913.

[2]) A. v. Kruedener, Grundlagen der Klassifikation der Bestandstypen 1916.

[3]) A. W. Alexejew, Waldtypen der Ukraine 1925

bildeten und geeigneten Waldtypologen ins Leben zu rufen, die ein Jahr vor Inangriffnahme der Forsteinrichtungsarbeiten eine typologische Charakteristik des einzurichtenden Waldmassivs der Forsteinrichtungsbehörde vorzulegen hätten. Dabei glaubt Verf. annehmen zu können, daß ein Typologe mit einem Gehilfen während der Sommermonate eine Fläche von etwa 25—35 Tausend Hektar, je nach Kompliziertheit der Verhältnisse, typologisch zu erforschen imstande wäre.

Buchholz.

B. Bücherschau.

Sukatschéw, W., Pflanzengesellschaften. (Einführung in die Phytosoziologie). 3., umgearb. u. erg. Aufl., 240 S., 44 Abb. Verl. „Kniga" Leningrad 1926. Brosch. 2,50 Rubel.

Die Arbeiten russischer Gelehrter auf dem Gebiete der Phytosoziologie — dieses jüngsten Zweiges der Botanik — spielen zweifellos eine führende Rolle. Die hohe Entwickelung dieser Wissenschaft in Rußland wurde dadurch begünstigt, daß sich dort die verschiedensten Pflanzengesellschaftstypen (Wälder, Steppen, Wiesen, Moore usw.) dem Forscher in ihrem von Menschenhand noch fast unberührten jungfräulichen Zustand darstellen. Das Buch ist ziemlich allgemein gehalten und gibt Aufklärung über die Gesetzmäßigkeiten des Aufbaues und des Lebens der Pflanzengemeinschaften. Es müßte eigentlich von jedem gebildeten Forstmann und Landwirt gelesen werden. Eine Übersetzung ins Deutsche wäre zu begrüßen. Leider lassen die Abbildungen an Klarheit viel zu wünschen übrig. Der Stoff ist in folgende Kapitel gegliedert: I. Daseinskampf zwischen den Pflanzen der Gesellschaft. II. Die das Gemeinschaftsleben der Pflanzen chrakterisierenden Elemente. III. Wechselbeziehungen zwischen der Pflanzengesellschaft und den Daseinsbedingungen. IV. Die Assoziation und ihre Hauptmerkmale. V. Morphologie der Gesellschaften und Assoziationen. VI. Wandlungen (Ablösungen) der Assoziationen. VII. Klassifikation der Assoziationen. Buchholz.

Kern, E. E., Wildbachverbauung. 7. Aufl. Moskau 1925, Staatsverlag, 141 S. 60 Abb. Preis 1 Rub. 75 Kop.

Ders., Die fremdländischen Baumarten, ihre waldbaulichen Eigenschaften und forstwirtschaftliche Bedeutung. Leningrad 1926. 47 S. 25 Abb. Preis 45 Kop.

Ders., Die Weide, ihre Bedeutung, Kultur und Benutzung. 6. Aufl. Leningrad. 1926. 152 S. 36 Abb. Brosch. 1 Rub. 50 Kop. B.

Paulsen, K., Ungefährer Anhalt über Maschinengrößen und Kraftbedarf in Hof- und Gutsbetrieben. ATL. Schriftenreihe, Heft 2, Beuth-Verlag, Berlin 1927, 50 Pf.

Die richtige und zweckentsprechende Bestimmung von Maschinengröße und Kraftbedarf hat eine Bedeutung nicht nur für die Landwirtschaft sondern auch für die große Mannigfaltigkeit der forstlichen Betriebe und ihre verwickelten betriebswirtschaftlichen Rücksichten. Fehlgriffe in Bezug auf Größenbemessung der Maschinen führen zu Unwirtschaftlichkeit der Arbeit und des Betriebs überhaupt, wodurch vielfach unberechtigtes, nur auf Unkenntnis beruhendes Mißtrauen gegen die Anwendung von Maschinen überhaupt entsteht. Hierdurch darf die notwendige Verbesserung des forstlichen Betriebes nicht ins Stocken geraten. Vorliegende Schrift wird für ähnliche Untersuchungen in der Forstwirtschaft anregend helfen. H. H. Hilf.

Michel, E., Arbeitsvorbereitung. 2. verbesserte Aufl., 122 Abb. Tafeln, Vordrucke. V. D. I. Verlag, Berlin SW., geb. 12 Mk.

Die Arbeitsvorbereitung ist erst neuerdings und namentlich durch den Verfasser zu einem bedeutungsvollen Begriff geworden. In der Erkenntnis, daß die Arbeitsausführung meist praktisch mit allen möglichen Vorbereitungsmaßnahmen verquickt ist, wie der Instandhaltung der Werkzeuge, Heranschaffen des Materials, Einteilung der Arbeiter usw., die den Ablauf der Arbeit erheblich verzögern und damit verteuern, hat der Verfasser die Mittel und Wege dargestellt, hier eine reinliche Scheidung vorzunehmen. Dabei geht er davon aus, daß die Arbeitsvorbereitung nicht wie vielfach bisher dem Arbeiter überlassen bleiben darf, sondern Sache des Betriebsleiters ist, der durch entsprechend lange vorbereitete organisatorische Maßnahmen einen reibungslosen Ablauf der eigentlichen Arbeit sichern muß. Der dabei herausspringende Vorteil ist Zeitersparnis; als wichtigste Methode ergibt sich also die Zeitstudie, die Verfasser bereits in seinem früheren Werk „Wie macht man Zeitstudien?" eingehend behandelt hat. Ist auch das vorliegende Werk in seinen großen Abschnitten, in seinen zahlreichen Abbildungen, Tabellen und Vordrucken der speziellen Einrichtung und Arbeitsweise industrieller Werke angepaßt, so beweisen doch Beispiele, wie die Organisation des Forleuleneinschlags und der dadurch be-

dingten Neukulturen in der Oberförsterei Biesenthal, daß sich die Grundgedanken mit großem Erfolg auch in die Forstwirtschaft übertragen lassen. E. G. Strehlke.

Löpelmann, M., Die heimischen, geschützten Raubvögel, aus „Atlas der geschützten Pflanzen und Tiere Mitteleuropas" herausgegeben von der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen. Berlin-Lichterfelde, Hugo Bermühler Verlag.

Der Verf. möchte dem Jäger und Naturfreunde einen im Dienste des praktischen Naturschutzes stehenden zuverlässigen Führer an die Hand geben, unter dessen Leitung er unsere heimischen Tag- und Nachtraubvögel erkennen und in ihrem Leben beobachten kann. Ein Eingehen auf ornithologische Einzelheiten hat der Verfasser mit Recht vermieden, doch würden bei größeren ornithologischen Kenntnissen manche Unrichtigkeiten vermieden worden sein. Auf einiges sei aufmerksam gemacht: Der Lerchenfalke fängt nicht nur gelegentlich, sondern sehr häufig Schwalben; daß er vielfach von Insekten lebt, wird nicht erwähnt. Daß der Turmfalke Rebhühner (allerdings nur junge!) schlagen soll, ist keine Fabel, sondern eine, wenn auch seltene, Ausnahme. Irreführend ist die Bemerkung, daß die Wendezehe die Eulen zum „geschickten Klettern" befähigt. Ich habe in meinem Leben sehr viele Eulen beobachtet, nie aber gesehen, daß sie mehr oder besser klettern als irgend ein Tagraubvogel. Falsch ist die allgemeine Behauptung, daß der Ruderflug der Eulen dem der Spechte ähnele und sich in Wellenlinien bewege. Der Flug des Steinkauzes ist allerdings dem der Spechte ähnlich, doch gilt dies z. B. für Waldohreule, Sumpfeule und Waldkauz keineswegs. Die Heinroths großem Werke entnommene Vogeltafeln dienen der Veröffentlichung, was keines besonderen Hinweises bedarf, zur Zierde, weniger läßt sich dieses von den Federzeichnungen des Verfassers sagen. H. Baron Geyr.

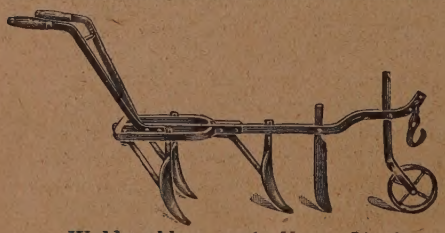
Druckfehlerberichtigung.

Im letzten Heft, S. 341 links muß die vorletzte Zeile lauten: **Industrie, Der Werksleiter 1927 S. 88.**

Schriftleiter: Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde; verantwortl. für Forstliches Schrifttum: Forstassessor Dr. R. B. Hilf-Eberswalde; für den Anzeigenteil: R. Münchmeyer-Hannover. Verlag und Eigentum von M. & H. Schaper-Hannover; Druck von W. Jürgens-Hannover.

Sägen u. Werkzeuge
D&S
18 22
J.D.Dominicus&Soehne G.m.b.H.
Remscheid-V. ★ Berlin S.W.68
Seit Jahrzehnten die führende Marke für Sägen höchster Leistung

Literatur-Beschaffung
durch
M. & H. Schaper, Hannover



Neuheiten
auf dem Gebiete der Bodenkultur im Walde.
Wilhelm Göhlers Wittwe,
Freiberg i. Sa.
BittePreislisteHverlangen
Waldgrubber nach Herrn Oberförster Mehner
Mochmann'scher Schaufelradgrubber
Moritzburger Schar
Wühlgrubber Dachs nach Herrn Forstmeister Tschaen
Kulturgeräte aller Art, Numerier- und Meßwerkzeuge

Soltauer Forstbaumschule
Nielsen & Co.,
Soltau in Hannover
Baumschule, Kienganstalt
empfiehlt
bodenständiges Saat- und Pflanzenmaterial
in bester Ware zu mäßigen Preisen
— Preisliste postfrei. —
Kontrollfirma des Hauptausschusses für forstl. Saatgutanerkennunge u. der Landwirtschaftskammer zu Hannover.